

VYSOKÁ ŠKOLA BÁŇSKÁ – TECHNICKÁ UNIVERZITA
EKONOMICKÁ FAKULTA

KATEDRA PODNIKOHOSPODÁŘSKÁ

Logistický varovný systém v procesu řízení zásob
The Logistics Warning System in the Process of Inventory Management

Student: Čeněk Stachovec

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Leo Tvrdoň, Ph. D., Alog.

Ostrava 2016

VŠB - Technická univerzita Ostrava
Ekonomická fakulta
Katedra podnikohospodářská

Zadání bakalářské práce

Student: **Čeněk Stachovec**
Studijní program: B6208 Ekonomika a management
Studijní obor: 6208R020 Ekonomika podniku
Téma: **Logistický varovný systém v procesu řízení zásob**
The Logistics Warning System in the Process of Inventory Management
Jazyk vypracování: čeština

Zásady pro vypracování:

1. Úvod
2. Teoretická východiska řízení zásob
3. Charakteristika podniku
4. Analýza řízení stavu zásob, návrhy na opatření a řešení
5. Závěr

Seznam použité literatury

Seznam zkratk

Prohlášení o využití výsledků bakalářské práce

Seznam příloh

Přílohy

Seznam doporučené odborné literatury

Seznam doporučené odborné literatury:

EMMETT, Stuart a Markéta HENYCHOVÁ. *Řízení zásob: jak minimalizovat náklady a maximalizovat hodnotu*. Brno: Computer Press, 2008. 298 s. ISBN 978-80-251-1828-3.

SIXTA, Josef a Miroslav ŽIŽKA. *Logistika: metody používané pro řešení logistických projektů*. Brno: Computer Press, 2009. 226 s. ISBN 978-80-251-2563-2.

STEHLÍK, Antonín a Josef KAPOUN. *Logistika pro manažery*. Praha: Ekopress, 2008. 266 s. ISBN 978-80-86929-37-8.

Formální náležitosti a rozsah bakalářské práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.


Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Leo Tvrdoň, Ph.D., ALog.**

Datum zadání: 20.11.2015

Datum odevzdání: 06.05.2016



Ing. Josef Kašík, Ph.D.
vedoucí katedry



prof. Dr. Ing. Dana Dluhošová
děkanka fakulty

Prohlášení o samostatném vypracování bakalářské práce

„Prohlašuji, že jsem celou práci, včetně příloh, vypracoval samostatně.“

V Ostravě dne 3.5.2016



Jméno a příjmení studenta

Tímto bych rád poděkoval vedoucímu této bakalářské práce Ing. Leovi Tvrdoňovi, Ph.D., Alog za cenné rady, připomínky, trpělivost a jeho čas, který mi věnoval v rámci jednotlivých konzultací a při vedení mé bakalářské práce.

Obsah

1. Úvod	5
2. Teoretická východiska řízení zásob	6
2.1. Logistika	6
2.1.1. Logistika a její cíle	7
2.1.2. Členění logistiky	8
2.2. Teorie zásob.....	9
2.2.1. Klasifikace zásob.....	9
2.3. Řízení zásob.....	11
2.3.1. Klasifikace výrobků	13
2.3.2. Analýza poptávky.....	13
2.3.2.1. MRP.....	14
2.3.2.2. Systémy pokročilého plánování – APS	15
2.3.3. ABC analýza	16
2.3.4. Určení velikosti optimální objednávky	18
2.3.5. Objednací systémy při doplňování zásob.....	20
3. Charakteristika podniku	22
3.1. Základní informace.....	22
3.2. Divize výroby výfukových zařízení - FECT Bakov nad Jizerou.....	22
Organizační struktura	23
3.3. Ekonomické údaje.....	24
4. Analýza řízení stavu zásob, návrhy na opatření a řešení.....	26
4.1. Zákaznická logistika	26
4.2. Interní logistika.....	26
4.3. Dodavatelská logistika.....	28
4.3.1. MRP	29
4.3.2. ABC analýza	30

4.3.3.	Logistický varovný proces v oblasti řízení zásob	31
4.3.3.1.	Semafor.....	31
4.3.3.2.	Denní dosahy	32
4.3.3.3.	Alert systém.....	33
4.4.	Návrhy na opatření a řešení	35
4.4.1.	Nový Alertový systém.....	36
4.4.1.1.	Alert sklad.....	36
4.4.1.2.	Alert disponent	37
4.4.1.3.	Alert Výroba	38
4.4.2.	Návodka sklad	39
4.4.3.	Statistiky.....	40
4.4.4.	Ekonomický efekt	43
5.	Závěr.....	46
	Seznam zkratk	48
	Seznam tabulek	49
	Seznam obrázků	51
	Seznam grafů:.....	52
	Seznam příloh.....	53

1. Úvod

„Na trhu je každý nejen strůjcem svého štěstí, ale trh je současně systémem zvyšování obecného pokroku.“

Milton Friedman

Problematicke logistiky se v dnešní době přikládá čím dál větší pozornost. Dnešní doba se neustále zrychluje. Lidé respektive firmy požadují čím dále tím větší kvalitu a to kolikrát za méně peněz. Trendem dnešní logistiky je snižování stavu zásob. Je to logické, zásoby v sobě vázou prostředky, které by mohly být účelně využity jinde. Zákazníci podniku často požadují nízkou cenu produktů, při zachování stejné, někdy i vyšší úrovně logistických služeb. Právě úroveň logistických služeb hraje prim. Podniky si nemůžou dovolit snížit kvalitu svých služeb. Musí se ohlížet na dobu dodání konkurence, jejich ceny, kvalitu provedení. Občas může stačit jedna chyba a zákazník přejde ke konkurenci. Obzvláště v automobilovém průmyslu se na úroveň poskytovaných služeb bere zřetel. To je důvod, proč je třeba na tento ukazatele dbát.

Cílem této bakalářské práce je analyzovat současné nastavení logistických varovných procesů v oblasti řízení zásob ve firmě Faurecia. Zároveň také poskytnout návrhy na opatření a řešení ke zlepšení současného stavu.

Samotná bakalářská práce se skládá ze tří částí. První část se věnuje teoretickým východiskům řízení zásob. Vysvětluje pojem logistika, její cíle, funkce skladování. Následně popisuje problematiku zásob, členění zásob až po jejich samotné řízení. Teoretická část je inspirována knižními předlohami, které jsou uvedené v seznamu použitých zdrojů.

Druhá část je věnována charakteristice podniku. V úvodu kapitoly je firma představena. Jsou zde uvedeny základní informace jako rok založení, místo vzniku, zaměření firmy. Dále pak statistiky zobrazující počet zaměstnanců ve světě, zastoupení firmy ve světě, počet továren v Evropě. Mimo jiné se kapitola věnuje představením divizí podniku a to především v České republice. Jsou zmíněni největší zákazníci podniku a také produktová řada. Závěr kapitoly popisuje vývoj počtu zaměstnanců, tržeb a zisku.

Třetí a poslední část se bude zabývat analýzou skutečného stavu řízení zásob. Budou zde charakterizovány hlavní logistické oblasti jako zákaznická logistika, interní logistika a dodavatelská logistika, ve které budou popsány logistické varovné procesy používané ve firmě Faurecia. Závěr kapitoly bude obsahovat návrhy na opatření a řešení, které by v podniku mohly být použity.

2. Teoretická východiska řízení zásob

Tato kapitola se bude věnovat základním teoretickým pojmům. První bude osvětlen termín logistika, následně se kapitola bude zabývat pojmy teorie zásob, řízením zásob a nakonec budou uvedeny některé vybrané metody řízení zásob.

2.1. Logistika

Slovo logistika je odvozeno od řeckého „logos“, což přeložíme jako počítání či rozum. Své první uplatnění si našla ve vojenství, kdy byzantský císař Leontos, VI. (886-911) vydal „Souhrnný výklad vojenského umění“. Toto dílo je také známo pod názvem „Leontosovy vojenské instituty“. V tomto rozsáhlém díle císař charakterizuje logistiku jako úkol sehnat prostředky na financování vojska, které je třeba náležitě vyzbrojit a vybavit. Starat se včas o jeho potřeby a také připravovat každý akt vojenského tažení. (Stehlík, 2008).

Výrazněji se začalo o logistice hovořit po druhé světové válce v USA. Bylo to zapříčiněno efektivní distribucí a zásobováním, které významně přispěly k úspěchu spojenců. Šlo především o zásobovací problémy, které vedly k širokému používání matematických metod pro řešení procesů se zásobováním spjatých. Tyto použité metody si našly uplatnění v podnikové sféře. Pro uplatnění logistiky v hospodářské sféře byla celá řada důvodů. Bylo nutno řešit stále složitější výrobní a distribuční procesy. Bylo třeba zajistit návaznost jednotlivých dílčích procesů z důvodů efektivního využívání výrobních kapacit. Požadavky se také zvyšovaly v rámci dopravy. Zjistilo se, že optimalizací zásob se mohou snížit prostředky v zásobách vázané (Drahotský, 2003).

Sixta a Mačát (2005, str. 21) uvádí, že: „Věda používá pojem logistika pro systémovou teorii zahrnující všechny procesy, které slouží k překonávání prostoru a překlenutí času libovolných objektů – logistika je plánování potřeby, výkonu, času a prostoru, jakož i řízení a provádění plánovaných materiálových toků při hledání nákladového optima.“

Council of Logistics Management Professional (2011) charakterizuje logistiku jako proces plánování, realizace a regulování účelného a hospodárního toku, včetně skladování zboží, služeb a s nimi spojených informací od místa vzniku do místa spotřeby v souladu s požadavky zákazníků. (Macurová, Klabusayová, Tvrdoh, 2014).

2.1.1. Logistika a její cíle

„Za logistický cíl je všeobecně považováno efektivní překonání prostoru a času při uspokojování požadavků koncových zákazníků neboli dosažení vysoké úrovně logistických (dodavatelských) služeb při přijatelných celkových nákladech všech zúčastněných článků. Je nutné dodat, že nejde o jednorázové a improvizované dosažení takto vymezených cílů, nýbrž o dosažení cílů opakovatelným způsobem, tedy bez ohrožení potenciálu pro další průchody logistickým řetězcem.“ (Macurová a kol., 2011, s. 6.)

Úroveň logistických služeb vypovídá o tom, jak a nebo do jaké jsou naplňovány logistické požadavky zákazníků. Mezi typické znaky úrovně logistických služeb patří:

- dodací lhůta,
- termínová spolehlivost dodávek,
- úplnost dodávek,
- disponibilita (dostupnost) zásob hotových výrobků ve skladě či v prodejně,
- podíl neshod týkajících se balení, označování, průvodní dokumentace, místa dodání, neporušenosti zboží,
- míra dostupnosti informací pro zákazníky o průběhu plnění jejich požadavků,
- flexibilita reakce na neobvyklé požadavky,
- a další podle charakteru produktu.

Logistické náklady jsou definovány jako veškeré náklady spojené s organizováním, řízením a samotným průběhem příslušných toků od vzniku požadavků na produkt až po jeho skutečné dodání. Jsou to náklady logisticky relevantní nebo taky nazývané náklady ovlivněné logistickým rozhodnutím. Jedná se například o tyto náklady:

- náklady spojené se správou a řízením objednávek,
- náklady z nedostatečné úrovně logistických služeb,
- náklady ušlých příležitostí,
- náklady na nákup materiálu,
- skladovací náklady,
- náklady na seřizování a nastavování,
- náklady na manipulaci,
- náklady na balení a expedici a mnoho dalších (Macurová a kol., 2011).

2.1.2. Členění logistiky

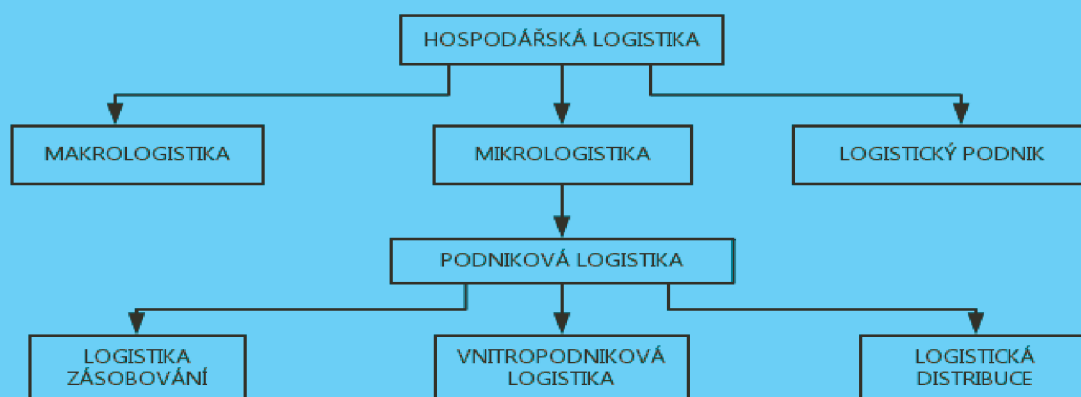
Logistiku je možno členit z nejrůznějších úhlů. Jak z pohledu některých odborníků, tak i z pohledu různých hospodářských zájmů. Jedno z nejběžnějších hledisek, jak dělit logistiku jsou dvě: Podle šíře na studium materiálových toků na:

- makrologistiku a
- mikrologistiku.

Podle hospodářsko-organizačního místa uplatnění na:

- logistiku výrobní (průmyslovou či podnikovou),
- logistiku obchodní,
- logistiku dopravní aj.

Obrázek č. 2.1. – členění logistiky



Zdroj: (Sixta, 2009, s. 21)

Makrologistika se zabývá logistickými řetězci, které jsou nezbytnou součástí pro výrobu výrobků od těžby surovin až po prodej a distribuci zákazníkovi. Tento pohled tedy překračuje hranice jednotlivých firem, občas i států.

Mikrologistika se zabývá logistickým systémem určitého podniku, organizace nebo jeho částí (průmyslový závod, jednotlivý objekt, sklad). Mikrologistiku je možno popsat jako disciplínu, která se zabývá logistickými řetězci v rámci určitého průmyslového závodu nebo mezi závody v rámci jednoho podniku.

Podniková logistika má na starost usměrňování všech logistických procesů v zájmu výrobního podniku. Jde tedy o tyto základní činnosti:

- nákup základního a pomocného materiálu, polotovarů a dílčích výrobků od subdodavatelů,
- řízení toku materiálu podnikem (vnitropodniková logistika),
- dodávky výrobků zákazníkům (logistická distribuce). (Sixta, 2009).

2.2. Teorie zásob

„Teorii zásob lze charakterizovat jako souhrn matematických metod používaných k modelování a k optimalizaci procesů vytváření zásob různých položek s cílem zabezpečit plynulý chod podniku.“ (Sixta, 2009, s.61)

Zásobám je v dnešní době třeba věnovat pořádnou pozornost. Je to dáno tím, že zásoby v sobě váží značnou míru kapitálu podniku. Tento kapitál však může někde chybět, a proto je třeba jej svědomitě řídit. Nepřiměřená výše zásob způsobuje nemožnost podniku financovat svůj technický rozvoj, zároveň neúměrná výše zásob zvyšuje náklady na její držení. Jsou tím míněny náklady zajišťující provoz skladu – mzdy skladníků, energie, údržba skladovacích zařízení a jiné.

2.2.1. Klasifikace zásob

Zásoby lze členit podle mnoha kritérií a to dle:

- stupně zpracování,
- účetních předpisů,
- funkčního hlediska,
- použitelnosti.

Dle stupně zpracování dělíme zásoby na:

- výrobní zásoby (suroviny, základní, pomocné a režijní materiály, paliva, náhradní díly, nástroje, obaly),
- zásoby rozpracovaných výrobků (polotovary vlastní výroby, nedokončené výroby),
- zásoby hotových výrobků (distribuční zásoby),
- zásoby zboží (produkty nakoupené za účelem jejich dalšího prodeje).

Podíl jednotlivých složek zásob závisí na oboru, v němž firma podniká.

Dle účetních předpisů dělíme zásoby obdobně jako u předcházejícího klasifikačního systému. Vychází se tady ze stupně zpracování a oproti předcházejícímu členění se odlišuje jen strukturou položek v dílčích skupinách. Dělíme je do dvou kategorií a to na:

- nakupované zásoby – zahrnují skladovaný materiál (suroviny – základní materiál, pomocné látky, provozovací látky, náhradní díly, obaly, drobný hmotný majetek) a také skladované zboží,
- zásoby vlastní výroby – zahrnují nedokončenou výrobu, polotovary vlastní výroby, výrobky a zvířata.

Při optimalizaci zásob budeme vycházet z funkčního hlediska, které se člení na:

- běžnou (obratovou) zásobu,
- pojistnou zásobu,
- zásobu pro předzásobení,
- vyrovnávací zásobu,
- strategickou (havarijní) zásobu,
- spekulativní zásobu,
- technologickou zásobu.

Běžná (obratová) zásoba – je to taková zásoba, která kryje spotřebu mezi dvěma dodávkami. Tato zásoba kolísá v průběhu dodávkového cyklu mezi maximem (to znamená, okamžikem nové dodávky) a minimem (okamžik těsně před příchodem zásob na sklad). Dodávku označujeme písmenem Q. Při optimalizačních propočtech pracujeme zejména s průměrnou běžnou zásobou, jejíž výše je odvislá od charakteru dodávek. (Sixta, 2009)

Pojistná zásoba – značí se písmeny Z_p a vyjadřuje takovou zásobu, která tlumí nejistotu v poptávce, v dodací lhůtě a v dodacím množství. Tato zásoba kryje odchylky od průměrné spotřeby, průměrné dodací lhůty a velikosti dodávky. (Macurová, 2014)

Zásoba pro předzásobení – jedná se o takovou zásobu, kterou si podnik pořizuje, aby vyrovnal předpokládané větší výkyvy ve spotřebě. Rozdílem oproti pojistné zásoby je ten, že podnik o výkyvu dopředu ví, zatímco u pojistné zásoby se jedná o výkyvy, se kterými podnik nepočítal. Tuto zásobu si podniky vytvářejí u výrobků se silně sezonním charakterem spotřeby, také v případě celozávodních dovolených u dodavatelů, očekávaných problému v dopravě atd.

Vyrovňovací zásoba – účel vytváření tohoto druhu zásob je zachycování nepředvídatelných bezprostředních výkyvů mezi navazujícími dílčími procesy v krátkodobém cyklu. Vytváří se například před úzkoprofilovými stroji nebo při čekání na dopravní zařízení. Často se tato zásoba slučuje se zásobou pojistnou.

Strategická (havarijní) zásoba – tato zásoba je vytvářena za účelem zajištění plynulého chodu firmy při neočekávaných událostech, jakými jsou například kalamity v zásobování nebo stávky u dodavatelů. Tato zásoba se vytváří u položek, které jsou klíčové pro plynulý chod podniku (nafta do dieselaagregátu, záložní zdroj pro server atd.)

Spekulativní zásoba – Jedná se o zásobu, která je vytvářena proto, aby umožnila podniku vytvořit mimořádný zisk a to pomocí vhodného nákupu buď před předpokládaným zvýšením cen anebo při prozatímním snížením cen.

Technologická zásoba – je vytvářena za účelem dodržení určitého technologického postupu výroby daného produktu; vyskytuje se v podobě zásoby rozpracované výroby, jako samostatná skupina se odlišuje pro svou specifickou (např. vysoušení dřeva, zrání sýrů či piva apod.)

Z hlediska použitelnosti členíme zásoby na:

- použitelné a
- nepoužitelné.

Použitelné zásoby – zde se řadí položky, které se běžné spotřebovávají nebo prodávají. Jsou předmětem operativního řízení zásob.

Nepoužitelné zásoby – Jedná se o zásoby, jejich spotřeba nebo prodejnost je takřka nulová. U těchto složek zásob je prakticky jisté, že nebudou moci být využity pro budoucí výrobu nebo prodej zákazníkům za obvyklou cenu. Vznik těchto zásob je zapříčiněn změnami ve výrobním programu, chybných rozhodnutích při koupi či špatným odhadem budoucí poptávky. Tyto položky je nutno prodat bez ohledu na jejich účetní cenu nebo odepsat. (Sixta, 2009)

2.3. Řízení zásob

Jednou z nejdůležitějších podnikových aktivit je zásobování. Cílem zásobování je zajištění hmotných a nehmotných výrobních činitelů, které jsou nezbytné k činnosti podniku. Zásoby mají pro podnik jak pozitivní, tak i negativní význam. Negativa spočívají především v tom, že zásoby v sobě váží kapitál, spotřebovávají práci. Další nevýhodou zásob je riziko neprodejnosti, nepoužitelnosti či případného znehodnocení. Za klady je možno považovat to, že zásoby řeší

časový, místní, kapacitní a sortimentní nesoulad mezi výrobou a spotřebou, zajišťují plynulost výrobního procesu a kryjí nepředvídatelné výkyvy.

Jak již bylo řečeno, zásoby představují velkou investici pro podnik, proto je třeba je řídit. Kvalitním řízením lze dosáhnout zlepšení v oblasti cash flow či návratnosti investic. Předmětem řízení jsou prakticky všechny suroviny, polotovary a výrobky, které procházejí podnikem.

Cílem této činnosti je především zvyšování rentability podniku a minimalizace celkových nákladů, při zachování současné úrovně logistických služeb. Dále pak snaha o prognózování následků podnikových strategií na stav zásob.

Pro zvýšení rentability jsou dvě cesty. První vede přes snižování nákladů, druhá přes zvyšování prodeje. Docílit k poklesu nákladů je možno např. kvalitnějším plánováním zásob, odstraněním mrtvých zásob, přesnějším prognózováním poptávky apod.

Častým problémem bývá udržování příliš velkého objemu zásob. Tato nadměrná hladina má za následek pokles rentability podniku. Děje se tak dvěma způsoby. Prvně se jedná o pokles čistého zisku v důsledku růstu hotovostních nákladů spojených s udržováním zásob (skladování, pojištění, poškození atd.) a za druhé se zvyšuje celková suma peněz vázaná v zásobách. To snižuje obrátku jmění, což má za následek snížení výnosnosti čistého jmění. Dilema nastává tehdy, chce-li podnik objednávat menší množství zásob. Musí se zjistit, jaký vliv bude mít menší množství zásob na rentabilitu podniku, dále pak se musí porovnat snížení nákladů na udržování zásob vůči zvýšení nákladů na objednání a přepravu. S nejmenšími celkovými náklady s tím souvisí logistika. Jedná se o takový stav, kdy se minimalizuje součet následujících logistických nákladů: náklady na udržování zásob, náklady na vyřizování objednávek a informatiku, skladovací náklady a přepravní náklady. Při tom všem musí být dodržena úroveň logistických služeb. V této spojitosti se nehovoří o nejnižších nákladech, ale spíše o optimálních logistických nákladech.

Chce-li podnik dosáhnout optimální relace mezi úrovní zákaznického servisu a náklady na udržování zásob, nezbyvá mu nic jiného než nepřetržitě a komplexně plánovat své činnosti. Toto plánování je odvislé od dostupnosti informací. K zefektivnění řízení zásob dochází v okamžiku, jsou-li managementu poskytnuty relevantní informace, které jsou použitelné při plánování strategie zásob. Automatizovaný a integrovaný logistický informační systém snižuje možnost vzniku mylných zpráv a časových zpoždění. (Drahotský, 2003)

2.3.1. Klasifikace výrobků

„Výrobek putující do prodejen či skladů je přijímán od dodavatele a za nějakou dobu (mohou to být i roky) je odeslán, aby uspokojil poptávku. Dodávaný výrobek je výsledkem nákupního režimu zásob společnosti. Ten zahrnuje rozhodnutí typu kdy objednat a kolik objednat. Z pohledu skladování má tento dodávkový cyklus dopad na:

- prostor pro příjem zboží (příjem zboží),
- prostor / objem pro umístění zásob.

Odeslaný výrobek bude závislý na charakteru poptávky vyplývající z objednávky od odběratele. Naopak odeslání objednávek od odběratele vyvolá obnovení zásoby a dodávkový cyklus začíná znovu. Poptávkový cyklus má následující dopady na skladování:

- prostor / objem pro umístění zásob,
- prostor / objem pro vychystávání (picking),
- prostor / objem pro odesílání (expedice zboží)“ (Emmet, 2008, s. 33).

2.3.2. Analýza poptávky

Je to činnost, která napomáhá při určování požadavků na výrobky z pohledu skladových zásob. Tento proces střídavě odráží dodávkový a poptávkový cyklus operací příjmu a expedice zboží ze skladu. V zásadě se poptávka vyskytuje ve dvou formách:

- nezávislá (nahodilá),
- závislá (předvídatelná).

Nezávislá poptávka – jde o takovou poptávku, která je nezávislá na všech ostatních výrobcích: např. výrobce pneumatik s pneumatikami, které jsou potřeba na výměnu píchnutých pneumatik. Jde o klasicky spotřebitelem řízenou poptávku výrobků či služeb pro konečné použití a tudíž je nahodilejší s prvkem nejistoty.

Závislá poptávka – taky někdy nazývaná jako předvídatelná. Jedná se o poptávku, která vychází ze spotřebitelské poptávky, vytvářející či služby pro konečné použití: např. výrobce pneumatik pro nové automobily. Tato poptávka je řízená odvozeným požadavkem po nových autech a plánovaná výrobcem automobilů na základě jeho přístupu k nezávislé poptávce od odběratelů. Závislá poptávka je běžná v prostředí výroby či seskupování (kitting), kde se již postupuje podle nějakého plánu, vytvořeného na základě prognózy. Závislá poptávka je jistější pro dodavatele, umožňující určitý stupeň předvídání: např. výrobce pneumatik dostane od

konstruktéra automobilů jejich dlouhodobý plán produkce. Pro plánování zdrojů/požadavků se zde využívá MRP. (Emmet, 2008)

2.3.2.1. MRP

MRP (Material Requirements Planning) patří mezi základní metody aplikované v informačních systémech, řešící problematiku plánování materiálových požadavků. Vyznačuje se návazností na logistický řetězec především v oblasti zásobování, skladování a dopravy. Systém MRP umožňuje řídit výrobu a zásoby, a napomáhá minimalizovat zásoby a současně podporuje zabezpečení potřebného množství pro výrobní proces. Princip plánování materiálových požadavků je založen především na rozvrhování činností a řízení zásob. Systém MRP se využívá tam, kde je použití materiálu v průběhu výrobního cyklu podniku nesouvislé. Může se jednat o zakázkovou výrobu, přerušovanou výrobu. Dále se používá v podnicích, kde potřeba materiálu přímo závisí na výrobě jiné skladové položky nebo finálního výrobku a v neposlední řadě v podnicích, kde je možné zpracovat objednávky a požadavky na dodávky v týdenním cyklu. Mezi výhody MRP oproti tradičním systémům řízení materiálu patří:

- má pozitivní vliv na finanční výsledky podniku (návratnost investic, zisk),
- zlepšuje výsledky v oblasti výkonu výroby,
- zaručuje přesnější a včasnější informace,
- zmenšuje objem zásob,
- nižší výrobní náklady,
- lepší odezva na požadavky trhu,
- časově rozložené objednávání materiálu.

Tento systém má však i několik nevýhod:

- nemá tendenci optimalizovat náklady na pořízení materiálu,
- zvyšují se náklady na přepravu,
- systém nebere v potaz zpomalení či výpadek ve výrobě (nepředvídané problémy s dodávkami a následné nedostatky některého materiálu),
- využívá standardizované balíky, které jde někdy těžko skloubit s operačním prostředím daného podniku.

Pro efektivní fungování MRP potřebuje systém následující vstupy:

- výrobní plán, který vychází ze známé nebo předpovídané poptávky pro určené období. Jeho součástí je seznam položek potřebných pro finální výrobek, a to v množství tak i

v čase. Ten tvoří základ pro sestavení rozvrhu dodávek či požadovaných časů pro produkt,

- seznam požadavků, který je tvořen jednotlivými materiály a komponenty konečného finálního produktu (kusovník),
- počáteční zásoba, která má za úkol identifikovat dostupné zásoby všech materiálů a komponent, které jsou potřebné pro výrobu finálního produktu,
- počáteční kapacitu, kterou systém MRP potřebuje znát pro tvorbu výrobního plánu.

Základní výstupy systému MRP:

- seznam požadavků na materiál (druh, množství a dodací čas),
- seznam výrobních činností (co je vyráběno, v jakém množství a kdy),
- seznam mimořádností (chyby, nesplněné objednávky, nadměrný odpad apod.),
- seznam volných kapacit.

MRP II (Manufacturing Resource planning) – jde o rozšířenou variantu systému MRP o finanční, marketingové a logistické elementy, která je používána pro plánování výrobních zdrojů. Rozdílem MRP a MRP II je ten, že MRP II počítá s omezenými výrobními kapacitami podniku. MRP II přesně kontroluje plánování nákupu v závislosti na výrobě a prodeji. V podstatě jde o to, že jednotlivé zakázky vyžadují určité množství materiálu, které je určováno podle spotřebovaných zdrojů. Systém MRP II jako celek umožňuje vytvářet plány výroby, plány požadavků na zdroje, plány materiálových požadavků (MRP I). MRP II potřebuje pro svou optimální funkčnost značnou výpočetní kapacitu informačního systému. Plánování výroby v systému MRP II je prováděno na základě predikce odbytu. To znamená, že dle tlačného principu řízení je produkt postupně tlačěn přes podnikové procesy až k odběrateli.

Mezi hlavní výhody MRP II patří nízká úroveň rozpracované výroby a výrobních zásob, zvýšení obratu zásob, znalost jednotlivých materiálových potřeb, možnost vytváření různých variant plánu výroby, zvýšení spolehlivosti dodávek zákazníkovi apod. Na druhé straně, systém MRP II neumožňuje měnit plán při každé změně požadavků na vstupu. (Lukoszová, 2012)

2.3.2.2. Systémy pokročilého plánování – APS

Systémy pokročilého plánování představují sofistikovaný přístup k plánování a řízení výroby. Tímto označením jsou někdy nazývány i příslušné softwarové produkty.

Plánování nových zakázek je založeno na vyhodnocení momentálního zatížení výrobního systému, prověření dostupnosti zdrojů materiálu a kapacitních zdrojů pro danou

zakázku a pro všechny úrovně jejího kusovníku (simulací průběhu zakázky výrobním systémem). Dalším krokem je identifikace úzkých míst a prověření reálnosti termínů požadovaných zákazníkem. V případě, že se termín nejeví reálný, simulují se možnosti přeskupení dosavadních úkolů při respektování úzkých míst, hledá se lepší využití úzkých míst a počítačový systém navrhuje dodací termíny. Na základě provedených simulací a zvážení jejich výsledků dojde k zařazení zakázek a úpravě plánu. Plánování zakázek je velmi detailní, někdy až na úroveň jednotlivých operací. (Macurová, 2014)

2.3.3. ABC analýza

„Tato metoda je založená na Paretově principu 80:20 (přibližně 80 % jevů je vyvoláno 20 % nejvýznamnějších příčin). Tento princip vede k selekci problémů a určení priorit při jejich řešení. Paretův princip je uplatnitelný v řadě souvislostí při řízení zásob. Například:

- 20 % dodavatelů se podílí 80 % na dodávkách materiálu,
- 20 % skladových položek se podílí 80 % na celkové hodnotě zásob či celkovém obratu,
- 20 % skladovaných položek zabírá 80 % plochy skladu,
- 20 % skladovaných položek se podílí 80 % na celkovém počtu výdejů.

Aplikace metody ABC v řízení zásob vychází ze sestupného uspořádání položek nakupovaného, resp. skladovaného sortimentu podle hodnoty obratu a kumulovaných hodnot obratu od počátku posloupnosti. Postupuje se v těchto krocích:

1. sestavení tabulky dat o velikosti zásob (resp. Spotřeby, počtu výdejů apod.) podle jednotlivých položek zásob,
2. uspořádání tabulky sestupně (od největší hodnoty po nejmenší hodnotu),
3. výpočet kumulovaných hodnot,
4. výpočet kumulovaných hodnot v % z celkové hodnoty,
5. nakreslení Paretova diagramu,
6. rozdělení položek do skupin A, B, C (popřípadě i dalších skupin).

Skupina A je tvořena malým počtem položek s klíčovým podílem na celkovém objemu zásob. Představuje tzv. životně důležité položky, kterými je zapotřebí se zabývat detailně a individuálně.

Skupina B je tvořena podstatně větším počtem položek než skupina A, avšak její podíl na celkovém objemu zásob je výrazně menší než u skupiny A.

Skupina C zahrnuje velký počet položek s celkově nepatrným podílem na celkovém objemu zásob.

Typické hranice pro zařazení položek do skupin jsou takové:

- skupina A zahrnuje 20 % položek s kumulativně 80 % podílem na celkovém obratu,
- skupina B zahrnuje dalších 30 % položek s kumulativně 15 % podílem na celkovém obratu,
- skupina C zahrnuje zbývajících 50 % položek se zhruba 5 % podílem na celkovém obratu.

Často není situace tak vyhraněná, abychom mohli uplatnit výše uvedené hranice pro zařazení položek do skupin. V některých případech bude do skupiny A zařazena třeba jen jedna položka, má-li ve srovnání s ostatními velmi výrazný podíl na celkovém objemu (např. jen 30 % nebo i menší). Rozhodování o zařazení do skupin, které bude do značné míry subjektivní, ulehčuje analýza tvaru Lorenzovy čáry, kdy změny v jejím zakřivení napovídají o hranicích jednotlivých skupin.

Zásoby mohou být kategorizovány podle různých kritérií. Jako příklad může sloužit spotřeba zásob v hodnotovém vyjádření nebo v jednotkách množství, příspěvek položek k zisku, náklady na zásoby, výška průměrné zásoby. Vždy je třeba přihlížet k účelu, pro který je analýza prováděna.“ (Macurová, 2014, s. 155-156)

2.3.3.1. Volba systému řízení zásob na základě klasifikace ABC

Z praxe vyplývá, že se uplatnění stejných režimů doplňování zásob je nevhodné. Diferenciace systémů řízení zásob podle skupin A, B, C, respektive i dalších může vést k výrazné redukci zásob a také ke snížení nákladů s objednáním spojených.

Doporučuje se tato diferenciace:

Skupina A:

- systém doplňování v pevných dávkách na základě monitorování stavu,
- časté objednávání, malá objednávková množství,
- velikost dávky lze optimalizovat,
- relativně malá pojistná zásoba,
- pravidelné vyhodnocování použitých metod predikce poptávky.

Skupina B:

- méně časté objednávání, větší dávky,
- doplňování do maximální hladiny, sledování stavu v pravidelných intervalech,
- větší pojistná zásoba.

Skupina C:

- velká objednávková množství a dlouhé intervaly mezi dvěma dodávkami,
- relativně velká pojistná zásoba,
- periodická kontrola zásob.

Diferencované řízení zásob skýtá několik výhod. Například: Ve skupině A budeme objednávat menší množství a budeme doplňovat zásobu často. Ve srovnání s nediferencovaným způsobem řízení zásob snížíme u položek A průměrnou zásobu. Sice vzrostou náklady spojené s objednáním, avšak nárůst nebude významný, pokud bude ve skupině A málo položek. Jinak tomu bude u skupiny C, kde budeme objednávat v relativně dlouhých intervalech. Tímto lze ve srovnání s nediferencovanými režimy ušetřit na objednávkových nákladech. Jelikož se skupina C podílí jen nepatrně na celkových zásobách, nebude nárůst velikosti průměrné zásoby u této skupiny významný. (Macurová, 2014)

2.3.4. Určení velikosti optimální objednávky

Výsledkem plánování materiálových potřeb jsou detailní požadavky na pořízení, vymezené podle druhu, množství a okamžiku jejich poskytnutí. Ty je nyní třeba přeměnit na konkrétní rozhodnutí o nákupu. Problémem je samotná velikost objednávky. Z hlediska optimálnosti je ideální minimalizace pořizovacích nákladů v širším slova smyslu. Ty zahrnují přepravní náklady, náklady skladovací a náklady chybějícího zboží. Toto dilema musí být řešeno pomocí sledování celkových nákladů. Nejdůležitější je sledování vzájemných relací mezi přepravními a skladovacími náklady. (Stehlík, 2008)

„Náklady na držení zásob - se s velikostí dodávky zvětšují. Jsou závislé na průměrné velikosti zásoby a jednotkových nákladech na držení zásoby. Jsou-li jednotkové náklady na držení zásob (n_s) dány na finanční jednotku (tj. na držení 1 Kč zásob), je nutno vycházet z průměrné zásoby v Kč. Tu zjistíme tak, že průměrný stav zásoby v kusech vynásobíme hodnotou jednoho kusu (N_j) (jednicovými náklady na materiál a mzdy v případě rozpracovaných výrobků, nákupní cenou v případě nakupovaného materiálu apod.).

2.1.

$$\text{Průměrný stav zásob v Kč} = \frac{Q \cdot N_j}{2}$$

Celkové náklady na držení zásob:

2.2.

$$N_s = \frac{Q \cdot N_j \cdot n_s \cdot t}{2}$$

kde t vyjadřuje zlomek roku (jde o přepočtení ročních úrokových sazeb na příslušnou část roku).

Celkové tzv. objednávací náklady (N_{pz}) spojené s velikostí požadavku budou tím menší, čím méně často budeme objednávat, resp. zadávat do výroby, tedy čím větší bude dávka. Budou tedy závislé na celkovém množství obstarávaného materiálu, resp. na celkovém objemu výroby za dané období (D), na velikosti dávky (Q) a na nákladech na pořízení nebo seřízení jedné dávky (n_{pz}).

Celkové objednávací náklady:

2.3.

$$N_{pz} = \frac{D \cdot n_{pz}}{Q}$$

Celkové náklady daného období ovlivněné velikostí dávky:

2.4.

$$N_c = N_s + N_{pz}$$

Funkce celkových nákladů má minimum. Při jeho nalézání derivujeme funkci N_c podle Q a položíme rovno nule. Po osamostatnění Q dostáváme vztah pro optimální velikost dávky (Q_{opt}):

2.5.

$$Q_{opt} = \sqrt{\frac{2 \cdot D \cdot n_{pz}}{n_s \cdot N_j \cdot t}}$$

Omezenost modelu optimální dávky

Optimalizační přístup je nutno pokládat pouze za orientační pomůcku z několika důvodů:

- vypočítanou optimální velikost dávky je nutno upravit s ohledem na další činitele (např. životnost náradí, kapacita dopravních prostředků apod.),
- je nutno zvažovat, zda sjednotit velikost dávek v navazujících člancích, nebo je diferencovat s ohledem na potřeby využití úzkého místa,

- přístup je použitelný jen tam, kde předpokládáme známou a rovnoměrnou potřebu, resp. rovnoměrný odběr
- výpočet je pracný, stanovíme-li velikost individuálně pro každou položku,
- riziko přílišného zjednodušení některých předpokladů (např. chápání všech nákladů na držení zásob jako variabilních vzhledem k velikosti dávky).“ (Macurová, 2014, s. 78-79).

2.3.5. Objednací systémy při doplňování zásob

Praktické plánování zásob je založeno na kontrole pohybu množství. Cyklická kontrola pohybu zásob (vyvolaná např. odběrem ze skladu) umožňuje použití vhodných a citlivých objednacích postupů. Lze je popsat pomocí kombinací níže popsaných čtyř parametrů, podle kritérií „kdy má být objednáno a kolik toho má být objednáno“.

Mezi tyto parametry patří:

t – objednávací cyklus nebo-li fixní perioda mezi dvěma objednávkami (jednotky času)

s – okamžik objednávky, nebo také taková velikost zásoby, jež je signálem pro novou objednávku, také nazývaná signálním množstvím (jednotky množství)

S – Úroveň zásob, tzv. požadovaná velikost zásob (jednotky množství)

q – velikost objednávky (jednotky množství)

Pro kritéria množství i času se nabízejí varianty – fixní nebo variabilní. Z těchto kombinací jsou odvozeny 4 základní objednávací systémy, které mohou být nazývány též jako skladovací systémy.

Systém (t, q) předpokládá fixní objednávací množství (q_0) a fixní (stejně dlouhé) objednávací periody (t_0).

Tento systém je vhodné použít v případě, jestliže potřeba zůstává po delší časový úsek stejná (např. z důvodu dlouhodobé závaznosti programu).

Při nepravidelné potřebě kolísají zásoby po přijetí (S_i) a může dojít k nedostatku zásob.

Systém (s, q) je kombinací fixní velikosti objednávky (q_0) a variabilní objednávací periody (t_i).

Fixní množství (q_0) je objednáno v okamžiku, kdy zásoba dosáhne tzv. signální hodnoty (s) nebo ještě nižší. V případě, že se zvedne poptávka, tak dojde ke zkrácení objednávacího intervalu.

Naopak tomu bude při snížení poptávky, zde se interval objednání prodlouží. Na vině mohou být sezonní výkyvy na odbytovém trhu.

Tento systém na rozdíl od systému (t, q) bere v potaz výkyvy ve spotřebě. Stav zásob musí být po každém snížení znovu překontrolován a velikost zásob musí být porovnána se signální velikost (s) . Velikost po přijetí objednávky kolísá.

Systém (t, S) pracuje s variabilní velikostí objednávky (q_i) a fixní periodou objednání (t_0) . Po uplynutí periody (t_0) je vždy objednáno takové množství, které je nutné pro obnovení výše zásoby (S) . V případě tohoto objednacího systému je dána horní hranice stavu zásob. Díky fixním objednacím intervalům se mohou v případě nepravidelné poptávky vyskytnout chybějící zásoby.

Systém (s, S) předpokládá jak variabilní objednací množství (q_i) , tak i variabilní objednací periodu (t_i) .

Dosažení hodnoty (s) nebo stav zásob nižší než (s) vyvolávají objednávku, přičemž velikost objednávky je závislá na překročení signální úrovně (s) a na požadované úrovni (S) . Tento systém podobně jako systém (s, q) vyžaduje neustálé pozorování stavu zásob. (Stehlík, 2008).

3. Charakteristika podniku

V této kapitole bude představena firma Faurecia. Zmíní se základní informace jako vznik, vývoj zaměstnanců, tržeb a zisku. Uvedeme produktovou řadu závodu na výrobu výfukových zařízení a její zákazníky.

3.1. Základní informace

Firma Faurecia byla založena roku 1997 ve Francii. Jde o firmu, která působí v automobilovém průmyslu. Je šestým největším světovým dodavatelem pro automobilový průmysl, který má zastoupení ve 34 zemích světa. Po celém světě se nacházejí jejich výzkumná a vývojová centra. V souhrnu podnik disponuje 99 500 zaměstnanci po celém světě. Největší zastoupení má firma v Evropě a to 151 továren, ve kterých pracuje asi 55 200 zaměstnanců. Co se týče prodeje, tak Evropa se podílí 56 % na celkové produkci firmy. Podnik se dělí na čtyři divize a to podle typu produktu a těmi jsou: výfukové systémy - Faurecia Emissions Control Technologies (FECT), výroba sedacích souprav do automobilů – Faurecia Automotive Seating (FAS), výroba interiéru – Faurecia Interior Systems (FIS) a výroba exteriéru – Faurecia Automotive Exteriors (FAE). Konkrétně v oblasti výroby výfukových systémů a interiérů je Faurecia největším producentem vůbec. Druhou pozici v rámci produkce zaujímá ve výrobě exteriérů. Co se týká produkce sedacích souprav, zaujímá firma třetí pozici na světě.

V České republice má firma 8 továren a to v 5 městech, jimiž jsou: Mladá Boleslav, Plzeň, Písek, Pardubice a Bakov nad Jizerou.

Obrázek č. 3.1. – Logo společnosti Faurecia



Zdroj: webové stránky společnosti Faurecia

3.2. Divize výroby výfukových zařízení - FECT Bakov nad Jizerou

Závod v Bakově se zabývá výrobou výfukových systémů. Počátek je spjat s dodávkami svých dílů pro automobil škoda Fabia, později pro další významné automobilové závody. Pobočka v Bakově nad Jizerou se rozkládá na 50 160 metrech čtverečních. Kde samotná továrna zabírá 12 600 m². Z toho 2160 m² je vyhrazeno pro skladování, zbytek 10 440 m² pro samotnou výrobu.

Organizační struktura

Ve Faurecii se uplatňuje Liniově štábní organizační struktura – jež je definovaná jako tradiční organizační struktura.

Konkrétní organizační struktura je uvedena v (příloha č. 1)

Produktová řada

Faurecia se zabývá výrobou celých výfukových systémů nebo jejich části a to:

- výfukových svodů,
- předního potrubí,
- filtr pevných částic,
- tlumiče výfuků,
- koncové trubky

Obrázek č. 3.2. – ilustrační obrázek výfuku



Zdroj: interní dokumentace

Zákazníci podniku

Volkswagen, Škoda, Audi, Ford, Ferrari, Kia, Mercedes-Benz, Opel, Peugeot, Renault, Saab, Porsche, Seat, Bentley, Suzuki, Vauxhall, Volvo.

3.3. Ekonomické údaje

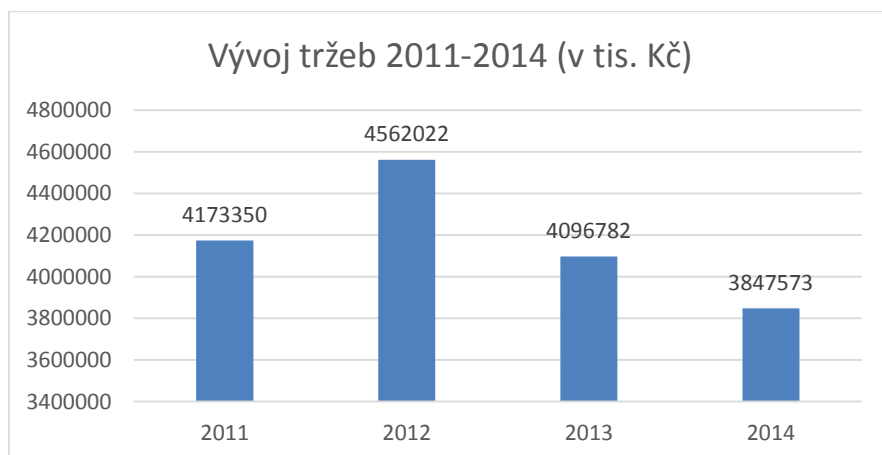
Graf č. 3.1. - Vývoj zaměstnanosti od roku 2011 - 2014



Zdroj: výroční zpráva podniku Faurecia

Z grafu lze vyčíst kolísavost stavu zaměstnanců, kdy absolutní vrchol co se týče stavu, byl rok 2012. Od roku 2013 stav zaměstnanců klesá.

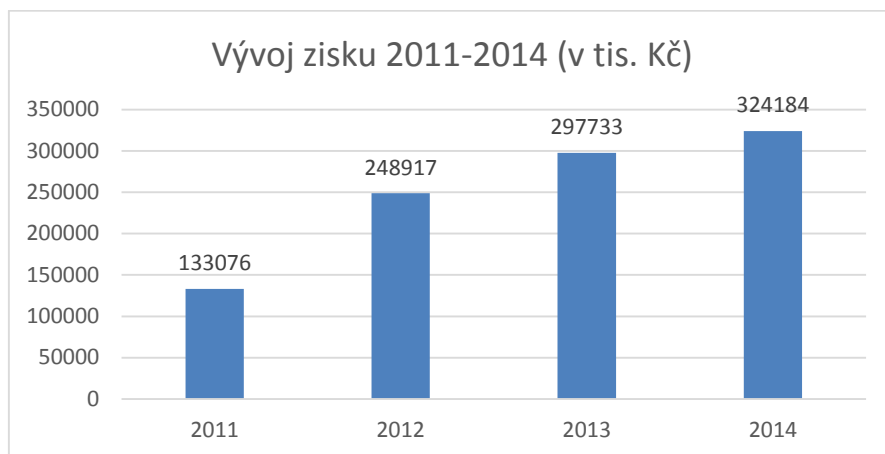
Graf č. 3.2. - Vývoj tržeb za období 2011 – 2014



Zdroj: Výroční zpráva podniku Faurecia

Obdobně jako u grafu s vývojem počtu zaměstnanců, tak i u grafu vývoje tržeb nastal vrchol v roce 2012. V dalších letech tržby klesaly. Rozdíl mezi roky 2012 a 2014 je necelých 72 milionů Kč.

Graf č. 3.3. - Vývoj zisku za období 2011 – 2014



Zdroj: Výroční zprávy firmy Faurecia

Z grafu je patrné, že zisk od roku 2011 neustále roste. Rozdíl mezi roky 2011 až 2014 je přibližně 191 milionů Kč.

4. Analýza řízení stavu zásob, návrhy na opatření a řešení

Tato část se bude zabývat praktickou analýzou řízení zásob. Začneme s analýzou zákaznické logistiky, interní logistiky a nakonec dodavatelské logistiky, ve které popíšeme Alertový systém používaný ve Faurecii. V další části této kapitoly se budeme zabývat návrhy na opatření a řešení.

4.1. Zákaznická logistika

Počátek veškeré produkce podniku se odvíjí od potřeb zákazníků. Jinak tomu není ani u firmy Faurecia. Vztah mezi dodavatelem a zákazníkem je velmi důležitý, proto je nezbytné, aby podnik plnil své závazky včas a v požadované kvalitě. Důležitým faktorem v zákaznické logistice je spolehlivost předpovědi v oblasti vývoje poptávky. Je zapotřebí zjistit jestli existuje nějaký rozdíl mezi předpovědí poptávky a skutečnou spotřebou. Základem celého procesu je kvalitní zpracování odvolávek. To znamená vyčíslit celkovou poptávku po naší produkci ze strany zákazníků. Jeden z hlavních problémů v této činnosti je, že poptávka není stálá. Vznikají nahodilé výkyvy v požadavcích zákazníků, které je zapotřebí řešit. Podnik usiluje o co možná neměnný výrobní takt. Výrobní takt je definovaný plány prodeje. Pro tento účel používá metodu levelingu. Cílem této metody je rozplánování produkce tak, aby v určitém časovém úseku docházelo k výrobě stejného objemu produktů. V podstatě jde o odstranění výkyvů v oblasti výroby. Velkým problémem jsou odvolávky, které se přijmou na poslední chvíli. Je to řešeno za pomoci skladových zásob hotových výrobků, které tento nesoulad vyřeší. Ve Faurecii se plánují prodeje na šest měsíců dopředu. Samotný plán prodeje je potom dále rozplánován na každý měsíc zvlášť, kdy se stále snaží o zachování stejného taktu výroby. Plány prodeje je zapotřebí porovnat s výrobními kapacitami. Není možné vyrábět větší množství produkce, než je daná výrobní kapacita. Je třeba počítat i s dalšími omezeními jako jsou neplánované opravy, kvalitativní problémy a další. Plány prodeje jsou dále zpracovány a vychází z nich hlavní plán výroby, který se sestavuje na každý týden zvlášť. Jeho cílem již není definování taktu, ale nýbrž jeho zmrazení. Jde o zachování stejné úrovně produkce po čas celého týdne, při stejném objemu lidské práce a činnosti strojů.

4.2. Interní logistika

Interní logistiku jde zjednodušeně popsat jako sled činností od příjmu materiálu, kontrolu materiálu, jeho skladování, výrobu až po vyskladnění hotových výrobků. Jde o činnosti, které se odehrávají přímo v místě podniku. Tato podkapitola se bude zabývat příjmem, skladováním a manipulací s materiálem.

Celý proces začíná v okamžiku příjezdu kamionu s materiálem do objektu závodu¹. Vozidlo přijede na příjmovou plochu a řidič odevzdá doklady (obvykle dodací list a CRM² list). Po kontrole dokumentů, že na kamionu se nachází právě materiál, který byl objednáno, je materiál složen na příjmovou plochu, kde je zkontrolován, zda fyzicky souhlasí s dodacím listem. Na některé vybrané dodavatele anebo konkrétní díly může být nastavena 100% fyzická kontrola, tzn., že jsou přepočteny stavy jednotlivých dílů v dodávce. Některé dodávky také mohou podlehnout kontrole kvality. Poté jsou díly zapřijímány do IS SAP a to buď ručně dle dodacího listu, nebo čárového kódu z dodacího listu, který obsahuje všechny informace, které je potřeba pro řádný příjem včetně informace o obalech.

Po kontrole a zapřijímání do IS SAP jsou díly navezeny do skladu. V podniku Faurecia se využívá jako typ skladování „FlatStorage“³ také někdy nazýván jako kanálový sklad. Jde o sklad, který je postaven ve sklonu 5 až 8 stupňů.

Obrázek č. 4.1. – „Flat storage“



Zdroj: autor

Další významnou částí interní logistiky je zásobování výroby právě díly, které jsou potřeba. Toto zásobování je postaveno na systému kanban. Do výroby jsou díly naváženy vláčky (milk

¹ Kamion je v odpovědnosti v zásadě zákazníka, tzn. Faurecia. Tyto dodávky jsou realizovány v podmínkách Incoterms FCA a to cca z 95%. Zbytek je potom v režii dodavatele a to podmínkách DAP.

² CMR - Consignment note – Mezinárodní nakládkový list - Informuje o povaze a charakteristice zboží. Jeho potvrzením vzniká přepravní smlouva mezi přepravním (většinou odesílatel) a dopravcem.

³ Flat storage: česká ekvivalent by mohl být kanálový či průtokový sklad. Oproti typickému regálovému skladu, který je do výšky je tento typ skladu pouze do výšky, který může být obsluhován přímo operátorem. KLT/boxy jsou do něj skládané z palety svisle po 5 až 8 KLT z jedné strany. Z druhé strany jsou potom odebírány do výroby.

run), které obsluhují přesně stanovenou část výroby v přesně daných časových intervalech. Díly a množství, které má být naloženo je určeno kanban kartami, které řidič vláčku sbírá na zpáteční cestě společně s prázdnými obaly.

Vyrobené díly jsou navážena na sklady hotových výrobků, které jsou umístěny již směrem k expedici. Expediční prostor je rozdělen dle hlavních zákazníků a nazývá se TPA area (Truck Preparation Area). Zde jsou palety vychystány přesně podle odvolávky zákazníka na konkrétní nakládku (tzn. 1 nakládka v přesný den a hodinu). Nakládky finálních výrobků jsou organizovány samotnými zákazníky (opět dodací podmínky FCA z pohledu zákazníka).

4.3. Dodavatelská logistika

Zákaznická logistika se zabývá zpracováním odvolávek od zákazníka a naplánováním výroby zákazníkem požadovaných finálního výrobků tak, aby požadované díly zákazníkem byly připraveny včas a ve správném množství na správném místě. Interní logistika se zabývá zajišťováním plynulého toku materiálu v rámci podniku, tzn. o příjem, skladování a manipulaci s materiálem, konče přípravou hotových výrobků k expedici. Dodavatelská logistika je odvozena od poptávky zákazníků firmy. Cílem dodavatelské logistiky je zajistit vstupní materiál pro interní výrobu/montáž opět v požadovaném množství, kvalitě a čase. Dodavatelská logistika musí pamatovat na omezení, které na ně klade interní logistika. Je tím myšleno omezení v rámci kapacit skladů, ale také peněžních zdrojů. Není žádoucí držet v zásobách příliš velký obnos peněz, který by mohl být využit efektivněji. Z pohledu výše zásob je zapotřebí udržovat určitou výši, která zajistí bezproblémový chod výroby a uspokojení potřeb zákazníků. Proces plynulého zajištění vstupního materiálu tedy vychází z těchto předpokladů:

- stabilní výroba (díky levelingu⁴, který tlumí volatilitu zákaznických odvolávek vůči interní výrobě a stejně tak stabilizuje požadavky směrem k dodavatelům),
- správné stanovení pojistné zásoby. V teoretické části bylo popsáno, jakou funkci pojistná zásoba plní. S přihlédnutím ke specifikum automobilového průmyslu, můžeme doplnit, že výši pojistné zásoby ovlivňuje:
- stabilita zákaznických odvolávek (např. pravidelné kolísání poptávky ze strany zákazníka zvyšuje pojistnou zásobu),

⁴ Leveling: někdy taky známý pod „Advanced Planning & Scheduling“ tzn. pokročilé plánování a rovnoměrné rozvrhování výroby.

- charakteristika dílů s ohledem na možnou diferenci mezi fyzickým a účetním množstvím,
- zadržením dílu oddělením kvality pro nesplnění kvalitativních parametrů,
- pokrytí výkyvu na straně dodavatele nebo transportu v případně vyšší moci (výše zásoby by měla odpovídat době dodání),
- dodavatelské dispozice: vzdálenost dodavatele, frekvence dodávek, spolehlivost dodavatele, schopnost dodavatele reagovat na krizové situace.
- klasifikace ABC tzn. balicí jednotka (velikost), cena dílů, objemu dodávek.

4.3.1. MRP

Odvolávky k dodavateli se vytvářejí za pomoci tzn. MRP (material requirements planning). Stručně bychom to mohli popsat asi takto: 1x týdně jsou zaznamenány do IS systému podniku požadavky od zákazníka na finální výrobky. Systém MRP zkontroluje jaká je skladová zásoba finálních výrobků (případně rozpracované výroby) a dle přednastavených parametrů vč. časového horizontu rozplánuje, kdy musí být který finální výrobek vyroben. Dále se požadavky na finální výrobek rozpadnou dle kusovníku na nakupovaný materiál (opět vč. časového horizontu). MRP vezme v úvahu stav nakupovaného na skladě, nastavené pojistné zásobě, transportní dny, případně započte jiné faktor jako je balicí jednotka, výrobní čas apod. výstupem MRP je:

- aktualizace požadavků zákazníka (množstevního a časového),
- aktualizace výrobního plánu respektive požadavků na výrobní plán,
- aktualizace požadavků resp. odvolávek na dodavatele.

Tyto výstupy jsou druhý den po běhu MRP zkontrolovány disponenty zákaznického a dodavatelského oddělení. Případné odchylky jsou řešeny jak směrem k výrobě, dodavatelům a v krajním případě i zákazníkovi, pakliže není možnost jeho navýšené požadavky uspokojit.

Největší překážkou pružnosti na zákaznickovy požadavky jsou dodací lhůty od dodavatelů. Nelze totiž s jistotou zajistit to, zda daný materiál bude doručen včas. Toto vše si musí podnik hlídat, jelikož nespolehlivost dodávek má přímý vliv na úroveň dodavatelských služeb s vlivem na budoucí zakázky. Výrobní kapacity a problémy s nimi spojené jsou jedny z nejčastějších příčin pozdních dodávek. Řešením v delším časovém horizontu je možnost přizvat dalšího dodavatele, který by hlavnímu dodavateli odebral část zakázky anebo zainventovat do nových výrobních kapacit přímo u dodavatele. Dalším problémem, který může

nastat, je ten že dopravce nestihne dovést materiál včas na místo určení. Může to být vinou nepříznivé dopravní situace, poruchou vozidla a dalšími problémy. V rámci námořní dopravy je třeba počítat s většími odchylkami od plánového příjezdu. V tomto případě se může jednat o zpoždění v řádu týdnů.

Jak již bylo řečeno, ke zpoždění v rámci dodávek materiálu by nemělo docházet, ale bohužel často dochází. Řešením této situace je držení pojistné zásoby. Jedná se o takovou zásobu, kterou podnik pořizuje, aby se vyhnul výpadkům v dodávkách materiálu a zastavením výroby. Výpadek ve výrobě je situace, kdy podnik nemůže vyrábět z důvodu nedostatků materiálu. V rámci řízení zásob je třeba pracovat s pojistnou zásobou diferencovaně. Vychází se z toho, že každá položka by měla mít jinou úroveň pojistné zásoby. Vyplývá to z rozdílnosti finanční náročnosti jednotlivých položek. Z hlediska Cash flow by bylo neekonomické držet u nejdražšího materiálu vysokou pojistnou zásobu. Mohlo by docházet k neefektivnímu využívání kapitálu. Z jiného pohledu je třeba zajistit dostatečné množství zásob, aby nedocházelo k situacím, kdy se zastaví výroba. Následkem by mohlo být ohrožení či zpoždění dodávek k zákazníkovi a zhoršení dodavatelského hodnocení.

4.3.2. ABC analýza

Minulý odstavec byl věnován pojistné zásobě a její výši. Nyní bude popsán systém diferencování materiálu podle metodiky ABC, který je využíván ve firmě Faurecia. ABC analýza vychází z Paretova principu 20:80. Rozumí se tím, že 20 % příčin má za následek 80 % důsledků. V rámci podniku Faurecia se dělí položky materiálu do 3 skupin.

Skupina A je 20 % množina materiálu, která má 80 % podíl na hodnotě celé skladové zásoby. K této skupině se podnik musí chovat co nejopatrněji. Jedná se o materiál, který je velký, nebo je drahý. K této skupině se plánuje co nejmenší pojistná zásoba. Naopak se musí materiál této skupiny častěji objednávat. Objednává se materiál v menších dávkách. V rámci manipulace na skladě se musí k tomuto materiálu chovat šetrněji, než například k materiálu skupiny C. Příkladem materiálu skupiny A jsou katalyzátory, polotovary nakupované od externích firem, chromové koncovky.

Skupina B je 30 % množina materiálu, která má na svědomí 15 % ve spotřebě. Jedná se o materiál, který už se tak často neobjednává, ale za to se u něj vytváří větší pojistná zásoba než u skupiny A. Tento materiál již není takto finančně náročný. To je jeden z důvodů proč se objednává ve větších dávkách. Příkladem materiálu skupiny B jsou ocelové trubky, držáky, tlumící gumy, další ocelové komponenty.

Skupina C je 50 % množina materiálu, která má 5 % podíl na spotřebě. Jde o nejlevnější materiál, který se objednává ve velkých dávkách. K této položce se vytváří vysoká pojistná zásoba. Ač je to nemilé je třeba říci, že tento materiál se nejčastěji krade. Typickým příkladem materiálu skupiny C jsou šroubky, plíšky.

4.3.3. Logistický varovný proces v oblasti řízení zásob

Logistické varovné procesy jsou používány, proto aby se předcházelo krizovým situacím nedostatku vstupního materiálu. Podstatou používání logistických varovných procesů je upozornění na to, že dochází materiál. Tuto problematiku je třeba v podniku řádně sledovat, poněvadž výpadek v zásobování může znamenat výpadek ve výrobě. Jak již bylo několikrát zmíněno, firma si nemůže dovolit prostoje ve výrobě. Proto, když dojde k podkročení stavu zásob, musí pracovník logistiky zasáhnout a situaci urgentně řešit. Řešení této situace je spojeno s nárůstem výdajů. Ty jsou minimálně v podobě nákladů za dopravu, které podnik musí vynaložit, aby zajistil výrobu před zastavením produkce. Další významnou položkou nákladů jsou také přesčasové práce. Ty podniku vzniknou právě z důvodu toho, že nemá potřebný materiál k výrobě. Výroba stojí, zaměstnanci nemají z čeho vyrábět. Chybějící produkce se musí dohnat pomocí přesčasů, což jsou pro podnik další náklady. Dochází tak ke ztrátám. Je důležité, aby se takovým to situacím předcházelo. Pro tuto problematiku se ve Faurecii využívá trojstupňový varovný proces. Těmi jsou Semafor, Denní dosahy a Alert systém.

4.3.3.1. Semafor

Podstata Semaforu je založena na sledování stavů materiálu pomocí informačního systému SAP. Tento způsob kontroly stavu zásob se provádí jednou za týden. Tato metoda začíná v okamžiku, kdy se chystá pověřený disponent odeslat odvolávky daným dodavatelům. Ještě předtím než je tak učiněno, nechá si disponent zkontrolovat stavy zásob na skladě. Ty se mu zobrazí za pomoci informačního systému SAP. Daný systém na základě předem daných kritérií seřadí díly od nejkritičtějších po ty nejméně kritické. Nejkritičtější díly jsou ty, které mohou ohrožovat výrobu, tzn. nabourat výrobní plán. Je tím myšleno, že buďto stav zásob před dodáním zásilky spadne na minimum, anebo dokonce zásoby nebudou stačit na pokrytí výroby. V případě, že zásoby nebudou stačit, musí podnik zajistit dodatečnou zásilku materiálu od dodavatele. Na druhé straně nejméně kritické díly jsou ty, které bez problému pokryjí potřeby výrobního úseku do příští dodávky. Jako vizuální prostředek je použit princip semaforu. To znamená, že v případě zobrazení červené, nemá podnik pokrytu zásobu materiálu do příští dodávky. Opakem je zelená, která značí, že výše zásoby materiálu vystačí do příští dodávky.

Tento systém kontroly je velmi účinný. Dle dostupných informací je schopen odhalit případné výpadky tak na 80 %. 80 % je udáváno proto, jelikož stavy zásob v informačním systému SAP neodpovídají stavu skutečnému. Příčinou těchto anomálií jsou např. nepřesně zpracované kusovníky, poddodávky dodavatele, nevyúčtovaná šrotace dílů. Zmetkovitost při výrobě také může ovlivnit spotřebu materiálu a tím i stavy zásob. Děje se tak, když pověřený pracovník, který má za úkol zapsat zmetky do systému napíše jiný počet zmetků, než ve skutečnosti bylo vyprodukováno. To znamená, že spotřeba materiálu ve skutečnosti je vyšší, než účetní odpis. Další příčinou, díky které může nastat nesrovnalost, je špatný příjem zboží. Děje se tak především u materiálu skupiny C. Tyto díly se většinou nakupují v tisících v jedné balící jednotce. Jen ztěžka by bylo možné zkontrolovat každý šroubek či plíšek jednotlivě. Dle dostupných informací bývá rozptyl v těchto baleních až 5 %. To znamená, že při balení 1000 šroubků v jednom balení množství kolísá ± 50 kusů. Tento rozdíl není zjištělný okamžitě, ale jednou či dvakrát za rok právě tyto rozdíly mohou zastavit výrobu. Může také nastat situace, kdy pracovník zapíše do systému jiný počet vyrobených kusů, než ve skutečnosti vyrobí. Zase dojde k rozdílu mezi stavem vedeným v informačním systému SAP a skutečnou fyzickou zásobou.

4.3.3.2. Denní dosahy

Obdobně jako u metody Semaforu je i u Denních dosahů používán ke kontrole stavu zásob informační systém SAP. Zásadní rozdíl oproti Semaforu je použití této metody každý den. Rozdílnost je také ve vizualizaci, zatímco u semaforu šlo o světelnou signalizaci, zda je materiál zajištěn do příští dodávky. U Denních dosahů je jako vizuální pomůcka použita tabulka. Proces je zahájen každé ráno disponentem. Obdobně jako u semaforu čerpá z informačního systému SAP. Ze systému stáhne report se stavy materiálu. Ten mu ukáže na jedné straně jaká je disponibilní zásoba v kusech. Oproti tomu se zobrazí denní potřeba. Tyto dvě položky se mezi sebou vydělí a vznikne další kolonka, která udává na kolik dní je pokryta zásoba. Pro pochopení je zde uvedena ilustrační tabulka.

Tabulka č. 4.1. – Denní dosahy

Číslo dílu	Disponibilní skladová zásoba	Denní potřeba	Krytí ve dnech
Díl č. 1	300	50	6 dní
Díl č. 2	200	40	5 dní
Díl č. 3	100	33	3 dny
Díl č. 4	50	60	0,84 dne

Zdroj: vlastní zpracování

Denní dosahy se zpracovávají zpravidla s výhledem na 3 dny dopředu. Může se zdát, že velký rozdíl mezi Semaforem a Denními dosahy není, ale není tomu tak. Na rozdíl od Semaforu jsou do Denních dosahů započítávány změny, které se odehrají v průběhu týdne. Za změny mohou být považovány nové odvolávky od odběratelů přijaté v průběhu týdne. Jelikož je metoda semaforu prováděna 1 za týden, tak nemůže tyto změny ve spotřebě postihnout. Dle dostupných informací je tento systém odhalit dalších cca 15 % v případných výpadech ve stavu zásob, které systém Semaforu není schopen odhalit.

4.3.3.3. Alert systém

Další a poslední systémem logistických varovných procesů je Alert systém. Předmětem zkoumání prvních dvou varovných systému bylo sledování stavu zásob uvnitř informačního systému SAP. Zjednodušeně řečeno účetního stavu. Zásadním rozdílem Alert systému oproti prvním dvěma je ten, že se zabývá sledováním skutečného fyzického stavu zásob na skladě. Samotný systém funguje tak, že skladník v okamžiku kdy vizuálně zaregistruje, že dochází daný materiál anebo klesne pod stanovenou bezpečnostní zásobu, vystaví Alert. Jako vizuální prostředek je použito lístečků a Alertové tabule, kde se tyto formuláře vystaví. Samotný Alert se skládá z 3 lístečků a Alertová tabule má 3 úrovně (žlutou, oranžovou a červenou).

Obrázek č. 4.2. – Alertová tabule



Zdroj: Autor

Jak již bylo naznačeno, v okamžiku kdy skladník vidí, že dochází určitý díl ve flat storage, vypíše Alert a připne jej na Alertovou tabuli. Skladník vypíše formulář A a spolu s formulářem B a C je připne na Alert tabuli na žlutou pozici. Z Alertové tabule si jej vyzvedne disponent, který tam dochází vždy v 7:00 ráno a 14:00 odpoledne. Děje se tak proto, aby se případně na daný díl nevystavoval Alert dvakrát. Disponentem jsou zkontrolovány údaje o tom, kdy má díl dorazit, které získá v informačním systému SAP. V případě zjištění, že materiál bude dopraven včas, tzn., že stav materiálu i když klesl pod pojistnou zásobu, vydrží do doby, než přijede nová dodávka, učiní následující kroky: disponent vyplní stranu B a C a donese je zpět na sklad s tím, že:

- Alertový lísteček A se odstraní z Alertové tabule.
- Alertový lísteček B, který je doplněn o údaje, kdy dodávka dorazí, se připne na Alertovou tabuli.
- Alertový lísteček C je umístěn na oddělení příjmu materiálu, kde je uložen na tabuli urgentní příjem/sledovaný příjem dle dodavatele a času dojezdu

Další varianta, která by mohla nastat, je ta když se zjistí, že daný materiál nebude dodán včas a je tím pádem ohrožena výroba. V tomto případě se musí zajistit taxi (zvláštní jízda) a Alert B se posune na oranžovou úroveň. V případě, že je vystaven Alert na oranžovou pozici, problém je eskalován na vedoucího dispozic.

V případě, že taxi (zvláštní jízda) není schopno zajistit, aby byl materiál dopraven včas, a tím pádem je ohrožená expedice k zákazníkovi vystavuje se Alert na červenou pozici. V tomto případě je problém eskalován na TOP management, který musí nastalý problém vyřešit. Řešení

je vždycky individuální. Záleží vždy na konkrétní situaci. Někdy lze nastalý problém vyřešit pomocí outsourcingu, ve výjimečných případech lze vyměnit chybějící díl za podobný, každopádně se zvýší tlak na dodavatele a hledají se všechna možná řešení za pomoci všech odborných útvarů.

Ve chvíli, kdy je problém ukončen, tzn. díl je zajištěn, dochází k ukončení Alertu B a C, které probíhá v režii pracovníka příjmu materiálu a skladníka. Jakmile je dodán očekávaný materiál, pracovník příjmu materiálu okamžitě informuje skladníka. Zároveň jej vyzve, aby přednostně odbavil materiál, na který je Alert vystaven. Jakmile skladník vyloží paletu s materiálem, připne Alert C na paletu a nechá vozičkáře, aby daný materiál odvezl na sklad respektive do výroby. Ve skladu nebo případně ve výrobě je spárován Alert B a C. Následně vedoucí skladu zaznamenává do evidence uzavření Alertu pro statistické a kontrolní účely.

Posledním způsobem, kterým může být vystaven Alert, je prostřednictvím oddělení výroby. Děje se tak v případě, kdy člověk zabývající se plánováním výroby zjistí, že nemá dostatečné množství materiálu pro svou výrobu. V takovém to případě dotyčný pracovník vystaví výrobní Alert. Alert už není v podobě lístečku a Alertové tabule, ale nýbrž v tabulce v programu Excel. Záhy po vystavení výrobního Alertu musí oddělení dispozic co nejrychleji zajistit materiál. Vydaní výrobního Alertu je ta nejzazší možnost, která může nastat. Je tomu tak proto, že jakmile vystaví výrobní úsek tento výrobní Alert, výroba stojí. Nemají z čeho vyrábět, tudíž dochází k ohrožení expedice k zákazníkům. Mezi hlavní příčiny nedostatku materiálu patří pozdní dodávky materiálu a již zmíněné inventurní rozdíly. To znamená rozdíl mezi stavem vedeným v informačním systému SAP a skutečnou zásobu materiálu na skladě. Není složité přehlédnout chybějící díl. Jakmile se tak stane, přivede to výrobu k prostojům, což je nežádoucí.

4.4. Návrhy na opatření a řešení

První dva modely logistických varovných procesů se zabíraly zkoumáním účetního respektive disponibilního stavu zásob. Což je jejich největší slabinou, poněvadž účetní stav zásob se téměř nikdy neshoduje se stavem fyzickým. Můžou za to špatně zpracované kusovníky, zmetkovitost, která byla špatně zaznamenávána do IS SAP a řada dalších možných příčin. Alert systém kontroluje fyzický stav zásob, tudíž předcházející dva systémy doplňuje.

Současný model Alert systému obsahuje řadu vad. Jednou z nich je ztrátovost jednotlivých lístečků v průběhu vyřizování jednotlivých Alertů. Za další nedokonalost je možno považovat

nedostatečnou flexibilitu systému. Je tím myšlena časová prodleva, než si disponent vyzvedne Alertové lístečky z Alert tabule. V současné době si vyzvedává disponent Alerty dvakrát za den, což je nedostačující. Je nutné, aby v okamžiku kdy vyvstane problém z nedostatkem zásob, došlo k okamžité nápravě. Sedm hodin mezi vyzvednutím Alertu je dlouhá doba, za tu se dá spoustu věcí vyřešit. Další věcí, kterou je třeba vyřešit je ta, aby nedocházelo, nebo alespoň, aby se předcházelo vydávání Alertů z výroby. Jak již bylo řečeno Alert z výroby je tou nejhorší možností, která může nastat. V případě, že se vystaví, hrozí zastavení výroby a tím i ohrožení expedice výrobků k zákazníkovi. Tento stav je nežádoucí. Stojí firmu peníze. A to v podobě přesčasů, kdy zaměstnanci musí dohnat prostoje způsobené nedostatkem materiálu a dále pak peníze za taxi (zvláštní jízda), kterou musí podnik (pracovníci logistiky) zajistit, aby nebyla ohrožená expedice.

4.4.1. Nový Alertový systém

Na návrzích nového Alert systému se autor této práce osobně podílel a přidal pár návrhů, jak tento systém zavést do praxe.

Účel vytvoření nového Alertového systému je odstranění některých chyb předcházejícího Alertového systému. Jedná se především o zlepšení flexibility systému a předcházení vydávání výrobního Alertu. Tento systém by měl dokonce eliminovat i ztrátovost Alertových lístečků, poněvadž se proces bude odehrávat především v rovině informačních technologií. Zabránit ztrátám však nejde zabránit na 100 %.

Nový Alertový systém se stejně jako starý systém skládá rovněž ze tří částí a to části „A“, části „B“ a části „C“, s tím rozdílem, že Alertové lístečky nejsou vytištěny dopředu, ale vyplňují se prvně v elektronické formě, až následně se zadají k tisku. Zároveň je systém doplněn o tři tabulky vytvořené v MS Excel. Jedna tabulka je určena pro sklad, další pro oddělení dispozic a poslední slouží pro náhled pro výrobní úsek. Samotné tabulky jsou navzájem propojené, což zvyšuje flexibilitu, rychlost a efektivitu procesu.

4.4.1.1. Alert sklad

Část Alertu A slouží pro zahájení eskalačního procesu. Tuto část vyplňuje skladník (žlutý Alert), ve výjimečných případech může Alert zadat i vedoucí dispozic (oranžový Alert). Stejně jako u starší verze Alertového systému se vyvěsí Alertový lísteček na Alertovou tabuli. Tentokrát s tím rozdílem, že Alertový lísteček se nejprve vyplní v elektronické podobě a následně vytiskne. Stejně jako u staré verze má skladový Alert tři strany. Skladník vyplní pouze první stranu tedy formulář A. Data, která byla zadána do formuláře, se přenesou do tabulky

„sklad“, která je dále transformována do tabulky „disponent“ a „výroba“. V okamžiku, kdy je Alert vystaven, pověřený disponent obdrží E-mail s Alertem a následně vyplní zbývající formuláře B a formulář C

Může nastat situace, kdy se zjistí, že byl Alert vystaven zbytečně. Jedná se o situace, kdy se chybějící díl najde. V takovém to případě se Alert v systému označí jako „storno“. Alerty A, respektive B nebo C se vyhodí.

Obrázek č. 4.3. – Start systému

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
Spuštění formuláře ALERT																
ID	Datum	Kdo zadal	Číslo dílu	Pozice sklad	Název dílu	Dodavatel	Disponent	Fyzicky IN10	SAP IN10	SAP PR10	Problem hlásí	Robot WC	Datum dojezdu	Čas dojezdu	Počet ks	Ukončeno
7	27.10.2015 9:58	SPARTZ Tlbor	1505167	035C	Baffle Thick1.0 SUS409 SPM I PUNCH METALS N.V.	MonikaJ [601 393 892]		0	345	634	Logistika UAP3_ WC26MAC		2.11.2015	9:00:00 odp.	1200	neukončeno

Zdroj: Nový alertový systém

4.4.1.2. Alert disponent

Jak již bylo řečeno, v okamžiku kdy skladník zadá Alert, zobrazí se disponentovi E-mail. Data, která byla zadána skladníkem, se přesunou do tabulky „Alert disponent“, ve které je možno vidět čas, číslo dílu, kdo Alert zadal, komu je doručen, úroveň skladové zásoby dle informačního systému SAP, skutečnou fyzickou zásobu. Do této tabulky se nijak nezasahuje, nechá se v původním stavu.

Obrázek č. 4.4. - tabulka „disponent“

ID	Datum čas	Kdo zadal	Číslo dílu	Pozice	Dodavatel	MP	Fyzicky IN10	SAP IN10	SAP PR10	Problem hlásí
1	25.7.15 0:00	Jan Pelech	1818262000	0	MARCEGAGLIA S.P.A.	PetrF	56	76	87	UAP1
2	25.7.15 0:00	Jan Pelech	1818262000	0	MARCEGAGLIA S.P.A.	PetrF	56	76	87	UAP1
3	29.7.15 19:45	Jan Pelech	1818325000	0	APERAM STAINLESS SERVICES	MichalF	65	87	0	UAP1
4	29.7.15 19:53	Jan Pelech	1818325000	0	APERAM STAINLESS SERVICES	MichalF	65	87	0	UAP1
5	29.7.15 19:54	Jan Pelech	1818325000	0	APERAM STAINLESS SERVICES	MichalF	65	87	0	UAP1
6	22.8.15 14:13	Jan Pelech	1818325000	0	APERAM STAINLESS SERVICES	MichalF	65	87	0	UAP1

Zdroj: Nový alertový systém

Jak již bylo řečeno, disponent doplní formulář B a C o datum a čas dojezdu dodávky materiálu. Dále pak počet kusů, a ve výjimečných případech, jestli je nutno zajistit taxi (mimořádnou dodávku materiálu). V tabulce figuruje sloupec „speciálka“. Do něho se vyplňují pouze jedničky a nuly. V případě, že je v tabulce vyplněna nula, znamená to, že není nutné zařizovat taxi (mimořádnou dodávku materiálu). Je-li vyplněna jednička, musí se zajistit náhradní jízda.

Obrázek č. 4.5. – Alert B

Datum dojezdu	Čas dojezdu	Počet ks	Speciálka	ALERT 24	ALERT 8	ALERT 1	TISKNI ALERT
1.8.2015	13:45	500	1	●	●	●	4
			0	●	●	●	neukončeno
			0	●	●	●	neukončeno
			1	●	●	●	ukončeno
			0	●	●	●	ukončeno
			0	●	●	●	ukončeno
			0	●	●	●	0
			0	●	●	●	#####
			1	●	●	●	#####

Zdroj: Nový alertový systém

4.4.1.3. Alert Výroba

V případě, že nedostatek materiálu zjistí výroba, hlásí nedostatek pomocí E-mailu (někdy telefonicky) supervizorovi logistiky. Supervizor logistiky tuto informaci ověří a potvrdí-li, že díl má být k dispozici a není, vystaví oranžový Alert. Za okolností, kdy už je Alert vystaven (zjistí z Alertu sklad), povýší Alert pouze do statusu oranžový. Výroba následně sleduje dojezdy materiálu, které se jim zobrazují v tabulce. V tabulce je možno vyčíst čas otevření Alertu, o jaký díl se jedná, datum a čas, odpovědného disponenta a zdá je Alert ukončen či ne.

Obrázek č. 4.6. - Tabulka Výroba

ID	Robot/ W	Čas start alertu	Číslo finálu/polotovaru materiálu	Číslo nakupovaného materiálu	Datum příjezdu	Čas příjezdu	Odpovědný disponent	Komentář	Ukončeno
1	R1	25.7.15 0:00		1818262000	12.12.2015	13:45	PetrF	notes	neukončeno
2	0	25.7.15 0:00		1818262000	0.1.1900	0:00	PetrF	0	
3	0	29.7.15 19:45		1818325000	0.1.1900	0:00	MichalR (721 222 603)	0	
4	0	29.7.15 19:53		1818325000	19.10.2015	21:22	MichalR (721 222 603)	0	
5	0	29.7.15 19:54		1818325000	0.1.1900	0:00	MichalR (721 222 603)	0	
6	0	22.8.15 14:13		1818325000	0.1.1900	0:00	MichalR (721 222 603)	0	

Zdroj: Nový alertový systém

4.4.2. Návodka sklad

Cílem návodky je to, aby byl nový Alertový systém uveden do bezproblémového chodu. Návodka je stručný popis úkonů, které by skladník měl učinit v případě vystavování Alertu.

Obrázek č. 4.7. – Alert A

Formulář ALERTu

Pořadové číslo (ID): 7 A

Číslo dílu: 1505167

INFO SKLAD: Pozice sklad: 035C Fyzicky IN10: 0 SAP IN10: 345 SAP PR10: 634

DODAVATEL: PUNCH METALS N.V.

ZAPSAL: SPATZ Tibor DATUM ČAS: 27.10.15 09:58

ROBOT/WC: UAP3 WC26MAC PROBLÉM HLÁSÍ: Logistika

Je díl interně přebalován?: zda ano, souhlasí fyzicky se štítky? ANO ☐

Kontrola správnosti označení: souhlasí kusy na štítku, dráže? ANO ☐

Souhlasí ekanban se štítky? ANO ☒

Jiné nesrovnalosti:

Disponent nakupovaného materiálu: MonikaJ (601 393 892)

Disponent finálního výrobku: PQMIX

Projekt: OndrejC

Denní průměrná spotřeba: 56

Tisk ALERTu a odeslání E-MAILEm

Zdroj: Nový alertový systém

Vyplň všechna žlutá pole.

Vyplň pole číslo dílu: správný / celý formát

Pole fyzicky IN 10: Vyplň skutečný počet dílu na skladě

Pole SAP IN 10 a SAP PR 10: Vyplň z informačního systému SAP

Zapsal: Jméno toho, kdo Alert vystavuje

Problém hlásí: Vyplň pole logistika

Dále pak zkontroluj označení dílu na štítcích nebo případné jiné nesrovnalosti a zapiš je do kolonky „Jiné nesrovnalosti“.

Následně zadej „Tisk ALERTu a odeslání E-MAILEm“.

Odnes vytisknutý Alert na Alert tabuli a zařaď jej na žlutou úroveň.

4.4.3. Statistiky

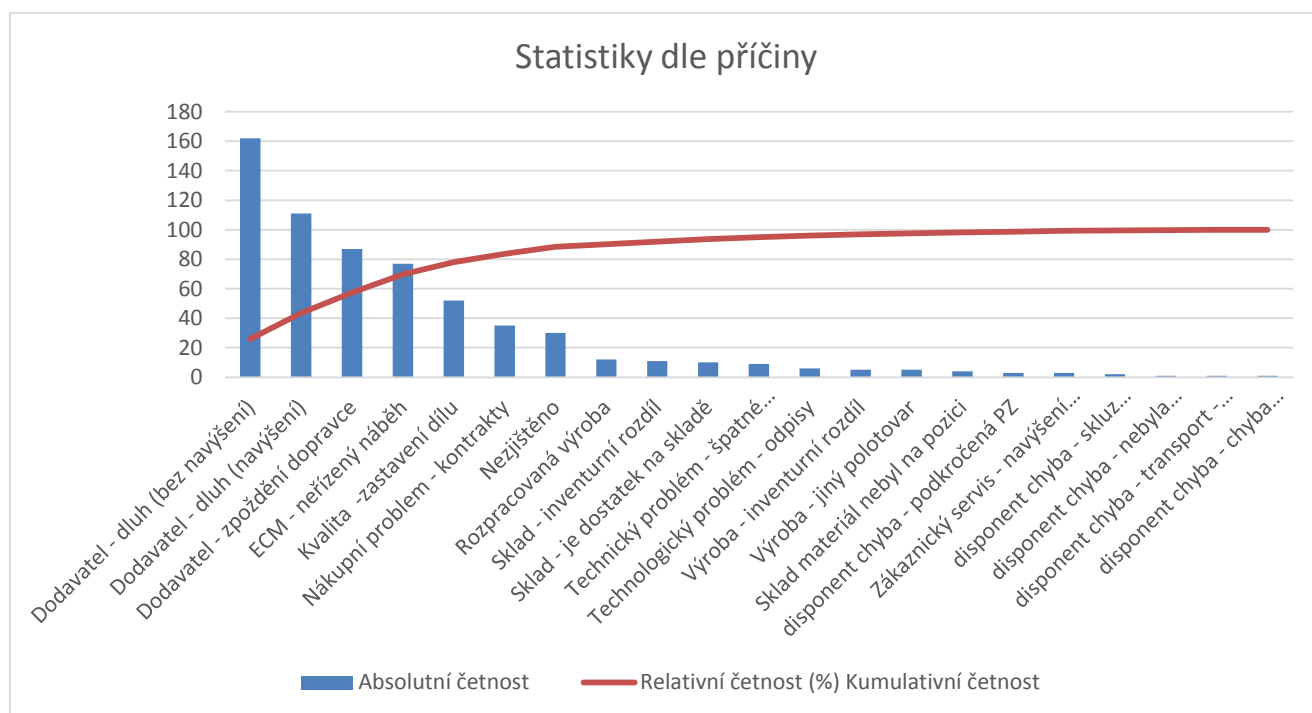
V této podkapitole budou uvedeny statistiky příčin, kvůli kterým byly vystavovány alerty. Cílem pak bude odhalit právě ty příčiny, díky kterým jsou alerty vystavovány nejčastěji. Dále pak navrhnout způsoby, jak tento problém řešit.

Tabulka č. 4.2. – Statistika příčin nedostatku materiálu za období 6 měsíců

Statistiky dle příčiny	Absolutní četnost	Relativní četnost (%)	Kumulativní četnost
Dodavatel - dluh (bez navýšení)	162	25,84	25,84
Dodavatel - dluh (navýšení)	111	17,70	43,54
Dodavatel - zpoždění dopravce	87	13,88	57,42
ECM - neřízený náběh	77	12,28	69,70
Kvalita -zastavení dílu	52	8,29	77,99
Nákupní problém - kontrakty	35	5,58	83,57
Nezjištěno	30	4,78	88,36
Rozpracovaná výroba	12	1,91	90,27
Sklad - inventurní rozdíl	11	1,75	92,03
Sklad - je dostatek na skladě	10	1,59	93,62
Technický problém - špatné bookování	9	1,44	95,06
Technologický problém - odpisy	6	0,96	96,01
Výroba - inventurní rozdíl	5	0,80	96,81
Výroba - jiný polotovár	5	0,80	97,61
Sklad materiál nebyl na pozici	4	0,64	98,25
disponent chyba - podkročená PZ	3	0,48	98,72
Zákaznický servis - navýšení zákazníka	3	0,48	99,20
disponent chyba - skluz dodavatele	2	0,32	99,52
disponent chyba - nebyla nastavena PZ	1	0,16	99,68
disponent chyba - transport - vyložili jinde	1	0,16	99,84
disponent chyba - chyba disponování	1	0,16	100,00
Celkem	627	100,00	

Zdroj: Autor

Graf č. 3.4 – Statistika příčin nedostatku materiálu za období 6 měsíců



Zdroj: Autor

Z daných statistik vyplývá, že mezi hlavní příčiny ovlivňující vystavování Alertu, patří především nedostatečná úroveň dodavatelských služeb firemních dodavatelů, kteří nejsou schopni dodávat materiál včas a v kvalitním provedení a také časté zpoždění dopravců, kteří dovážejí materiál po daném termínu. Na základě dat vyplynulo, že přibližně 20 % příčin sebou nese 80 % důsledků, což poukazuje na zákonitost Paretova pravidla. S ohledem na výše uvedené příčiny lze říci, že za většinu problémů mohou dodavatele. Řešením těchto potíží by mohlo být nalezení nového dodavatele, který by od současného dodavatele převzal část zakázky, čímž by mohlo dojít k odstranění těchto nedostatků.

4.4.4. Ekonomický efekt

Cílem této podkapitoly je finanční vyhodnocení zavedení nového Alertového systému. Na zavedení nového Alertového bylo vyčleněno 70. 000,- Kč. V ceně je započítáno naprogramování tabulek v Excelu, čas týmu na vývoj systému a samotná implementace (především čas odborných zaměstnanců). Ekonomickým efektem nového Alertového systému jsou úspory plynoucí z předcházení narušení výrobního programu resp. výrobních prostojů. Tyto náklady jsou určeny především nahrazením výpadku výroby např. přesčasovými pracemi, náklady na zvláštní jízdy k zákazníkům a jiné náklady spojené s nahrazením výpadku ve výrobním programu.

Hlavní příčiny zastavení výroby:

Porucha stroje/nástroje: 36%

Kvalitativní problémy: 13%

Chybějící nakupovaný materiál: 14%

Chybějící vlastní materiál 17%

Jiné/nezjištěné příčiny: 20%

Tabulka č. 4.3. - Roční přesčasy za rok 2015 zaviněné nedostatkem materiálu

Pracoviště číslo	Počet pracovníků	Přesčasy/hod.	Mzdový náklad pro podnik v Kč	Náklady celkem Kč
2	6	12	240	17 280
3	16	35	240	134 400
5	7	6	240	10 800
6	11	9	240	23 760
7	21	22	240	110 880
8	20	23	240	110 440
9	7	10	240	16 800
12	4	11	240	10 560
13	16	13	240	49 920
14	10	23	240	55 200
17	11	15	240	39 600
21	6	10	240	14 400
22	7	18	240	30 240
23	11	12	240	31 680
25	12	15	240	43 200
26	16	15	240	57 600
27	16	14	240	53 760
28	4	10	240	9 600
29	6	12	240	17 280
30	3	14	240	10 080
Celkem	210			847 520

Zdroj: vlastní zpracování

Roční náklady na mzdy vyvolané nedostatkem zásob 847 520 Kč.

Náklady na uvedení systému do provozu 70 000 Kč.

Roční úspora = 847 520 – 70 000= 777 520 Kč

Návratnost investice ve dnech = (70 000 / 847 520) * 360 = 29,73 dní

Z daných propočtů vyplývá, že roční úspora činí 777 520 Kč a samotná investice se navrátí přibližně za 30 dní.

5. Závěr

Tématem bakalářské práce byly Logistické varovné procesy v oblasti řízení zásob, které byly aplikovány na firmu Faurecia, konkrétně na její pobočku v Bakově nad Jizerou, která se zabývá výrobou výfukových zařízení. Toto téma bylo vybráno proto, že se naskýtá mnoho možností, jak zlepšit současný stav řízení zásob.

Cílem této bakalářské práce bylo analyzovat současné nastavení logistických varovných procesů ve firmě Faurecia a navrhnout opatření a řešení ke zlepšení současného stavu.

Práce je rozdělena do dvou celků a to na teoretickou a praktickou část. První část je věnována teoretickým východiskům řízení zásob. Praktická část se následně zabývala konkrétní aplikací analýzy stavu řízení zásob a to konkrétně nastavení logistických varovných procesů.

Teoretická část obsahovala metodická východiska pro řízení zásob, která sloužila jako podklad pro vypracování praktické části.

Praktická část je členěna do dvou kapitol. První z nich pojednává o podniku Faurecia. Charakterizuje základní data, jako rok vzniku podniku, organizační strukturu, produktovou řadu a nejdůležitější zákazníky. Následně se věnuje základním ekonomickým údajům jako vývoj tržeb, zaměstnanců a zisku. Druhá kapitola se zabývá samotnou analýzou stavu řízení zásob a to na základě získaných vnitropodnikových údajů. Na základě informací byly popsány základní procesy uskutečňující se v podniku. Byla provedena analýza zákaznické logistiky, jejíž stěžejní činností je zpracování odvolávek. Interní logistika se zabývala příjmem, skladováním a zásobováním výroby materiálem. Část o dodavatelské logistice popisovala analýzu procesů zajišťování materiálu. Mapovala způsob, jakým systémem jsou zpracovány odvolávky dodavatelům, zabývala se hlavními parametry pro diferenciaci materiálu metodou ABC. V další části o dodavatelské logistice bylo analyzováno současné nastavení logistických varovných procesů. Jednalo se o systém Semaforu, Denních dosahů a Alertového systému.

Závěr praktické části se věnoval návrhům na zlepšení a řešení. V ní došlo k řadě výpočtů, jejímž výsledkem byly návrhy na řešení a opatření, které by mohly být v podniku aplikovány. Na základě uvedených návrhů by mohlo dojít k úspoře nákladů ve výši 777 520 Kč.

Cíle bakalářské práce byly na základě provedené analýzy splněny. Její výsledky byly firmě Faurecia předány. Ta se může na základě vypracovaných analýz rozhodnout, zda některé návrhy opatření budou realizovány v praxi. Tímto rozhodnutím dojde k zefektivnění řízení zásob, které by ji v budoucnu mohly uspořit nemalé náklady.

Seznam použité literatury

Literatura

1. DRAHOTSKÝ, Ivo a Bohumil ŘEZNÍČEK. *Logistika: procesy a jejich řízení*. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2003. ISBN 80-7226-521-0.
2. EMMETT, Stuart. *Řízení zásob: jak minimalizovat náklady a maximalizovat hodnotu*. Vyd. 1. Přeložil Markéta HENYCHOVÁ. Brno: Computer Press, 2008. ISBN 978-80-251-1828-3.
3. LUKOSZOVÁ, Xenie. *Logistické technologie v dodavatelském řetězci*. 1. vyd. Praha: Ekopress, 2012. ISBN 978-80-86929-89-7.
4. MACUROVÁ, Pavla, Jana HANČLOVÁ, Leo TVRDOŇ, Josef ČERNÝ, Oleg DEJNEGA a Alena MINÁROVÁ. *Řízení rizik v logistice*. 1. vyd. Ostrava: VŠB-TU Ostrava, 2011. ISBN 978-80-248-2538-0.
5. MACUROVÁ, Pavla, Naděžda KLABUSAYOVÁ a Leo TVRDOŇ. *Logistika*. 1. vydání. Ostrava: VŠB-TU Ostrava, 2014. ISBN 978-80-248-3791-8.
6. SIXTA, Josef a Václav MAČÁT. *Logistika: teorie a praxe*. Vyd. 1. Brno: CP Books, 2005. ISBN 80-251-0573-3.
7. SIXTA, Josef a Miroslav ŽIŽKA. *Logistika: metody používané pro řešení logistických projektů*. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2009. ISBN 978-80-251-2563-2.
8. STEHLÍK, Antonín a Josef KAPOUN. *Logistika pro manažery*. 1. vyd. Praha: Ekopress, 2008. ISBN 978-80-86929-37-8.

Internetové zdroje

1. *Faurecia* [online]. [cit. 2016-04-08]. Dostupné z: www.faurecia.com

Seznam zkratek

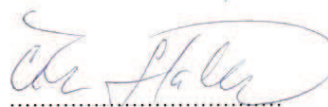
APS	Advanced Planning and Scheduling
č.	číslo
D	objem výroby za dané období
FAE	Faurecia Automotive Exteriors
FAS	Faurecia Automotive Seating
FECT	Faurecia Emissions Control
FIS	Faurecia Interior System
Kč	korun českých
MRP	Material Requirements Planing
N _j	jednicové náklady materiálu
npz	náklady na pořízení jedné dávky
N _{pz}	nálady na pořízení
ns	jednotkové náklady na držení zásob
N _s	náklady na držení zásob
Q	velikost dávky
q	velikost objednávky
Q _{opt}	optimální velikost dávky
s	objednací úroveň
S	Úroveň zásob
t	délka časového období /objednací cyklus
Z _p	pojistná zásoba

Prohlášení o využití výsledků bakalářské práce

Prohlašuji, že

- jsem byl(a) seznámen(a) s tím, že na mou diplomovou (bakalářskou) práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. – autorský zákon, zejména § 35 – užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 – školní dílo;
- beru na vědomí, že Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB-TUO) má právo nevýdělečně, ke své vnitřní potřebě, diplomovou (bakalářskou) práci užít (§ 35 odst. 3);
- souhlasím s tím, že diplomová (bakalářská) práce bude v elektronické podobě archivována v Ústřední knihovně VŠB-TUO a jeden výtisk bude uložen u vedoucího diplomové (bakalářské) práce. Souhlasím s tím, že bibliografické údaje o diplomové (bakalářské) práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB-TUO;
- bylo sjednáno, že s VŠB-TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- bylo sjednáno, že užít své dílo, diplomovou (bakalářskou) práci, nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).

V Ostravě dne 3. 5. 2016


jméno a příjmení studenta

Seznam tabulek

Tabulka č. 4.1. – Denní dosahy

Tabulka č. 4.2. – Statistika příčin nedostatku materiálu za období 6 měsíců

Tabulka č. 4.3. - Roční přesčasy za rok 2015 zaviněné nedostatkem materiálu

Seznam obrázků

Obrázek č. 2.1. – členění logistiky

Obrázek č. 3.1. – logo společnosti Faurecia

Obrázek č. 3.2. – Ilustrační obrázek výfuku

Obrázek č. 4.1. – „Flat storage“

Obrázek č. 4.2. – Alertová tabule

Obrázek č. 4.3. – Start systému

Obrázek č. 4.4. – Tabulka „disponent“

Obrázek č. 4.5. – Alert B

Obrázek č. 4.6. – Tabulka Výroba

Obrázek č. 4.7. – Alert A

Seznam grafů:

Graf č. 3.1. – Vývoj zaměstnanců od roku 2011 - 2014

Graf č. 3.2. – Vývoj tržeb za období 2011 - 2014

Graf č. 3.3. – Vývoj zisku za období 2011 – 2014

Graf č. 3.4. – Statistika příčin nedostatku materiálu za období 6 měsíců

Seznam příloh

Příloha č. 1 – organizační schéma podniku Faurecia – Bakov nad Jizerou

Příloha č. 1. – Organizační schéma podniku Faurecia – Bakov nad Jizerou



Zdroj: Autor